「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

5.2.24　事務所・ビル

1．事務所・ビル（オフィスビル）の設備とエネルギー消費の概要

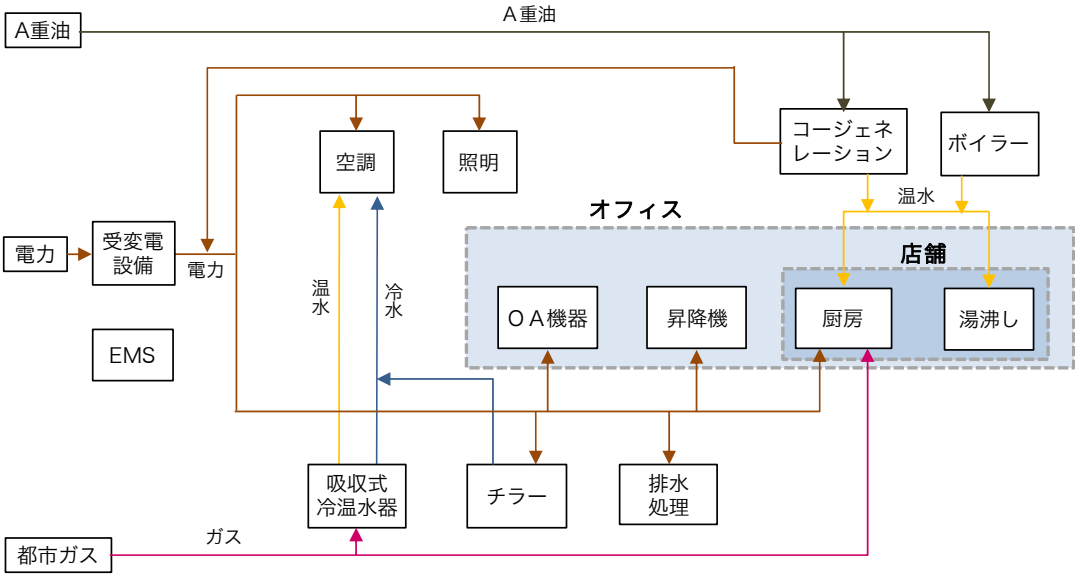


図 5.2.24-1　オフィスビルの機器とエネルギーフローの例

オフィスビルは規模が大きくなるほど店舗等の一般オフィス以外の面積比が大きくなり形態が多様化する。オフィスビルの機器とエネルギーフローを図 5.2.24-1 に例示する。図 5.2.24-2 には、35,000m^2 程度のオフィスビルを例に、部門別消費エネルギー割合を示す。

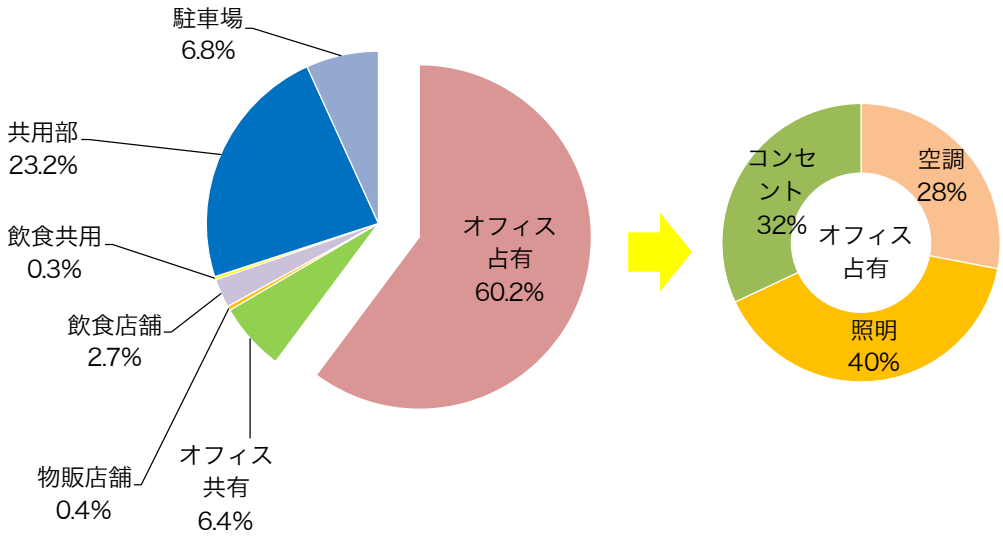


図 5.2.24-2　オフィスビル部門別エネルギー消費割合の例

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

ノート
事務所・ビルではエネルギー消費の約 7 割を占める空調、照明の省エネルギーが重要です。

また、用途別のエネルギー消費は、下表の通りである。

エネルギー用途区分	主なエネルギー消費機器
熱源	冷凍機、冷温水機、ボイラー、冷温水ポンプ、冷却塔
熱搬送	冷温水２次ポンプ、空調機、ファンコイルユニット
給湯	ボイラー、循環ポンプ、電気温水器
照明・コンセント	照明器具、事務器具
動力	エネベーター、エスカレーター、揚水ポンプ、駐車場ファン
その他	トランス損失、店舗動力

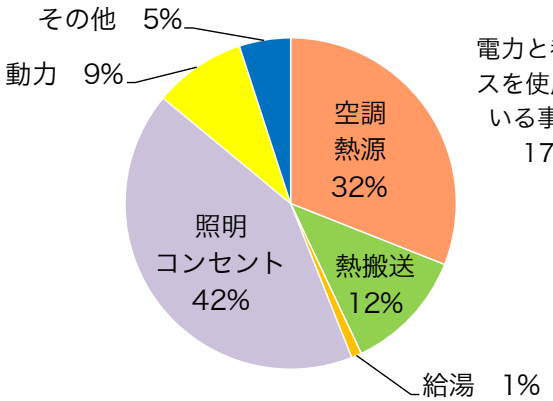


図 5.2.24-3
用途別のエネルギー消費割合の例

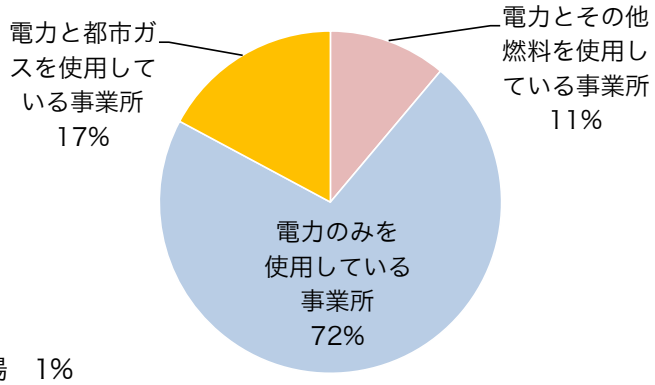


図 5.2.24-4
エネルギー使用状況別

2．発生するエネルギーロスの例

- テナントオーナによる空調、照明の過剰設定（時間、範囲、設定値）。
- 空調、給湯、照明、電気などオフィス専用部以外の共用機器のメンテナンス、チューニング不足。
- 始業時間前の空調の急激なウォーミングアップに伴うエネルギー過剰消費。

ノート
ビルオーナーとテナントの協力が大切です。

3．対策候補選定時に考慮すべき事項

- ビルにテナントが入居して業務を行なっている場合、照明、空調等はビルの付帯設備として供給されている。したがって、テナントがこれらの既存設備への自主的な省エネの取組みを実施することが難しい場合があるので、協力を得ながらビル全体での CO_2 排出削減、省エネの啓蒙活動を進める必要がある。
- 事業者（ビルオーナー）が、エネルギー使用状況を把握して、内容を分析したうえで事業実態に合わせた目標、CO_2 排出削減、省エネの計画を策定することが重要である。
- ビルの屋上は、空調機器で占められることが多いが、可能な限り、太陽光発電設備・蓄電池を設けて照明などの電力をまかなうことが求められている。
- エネルギー管理の観点から照明と OA などのコンセント機器を別計量で管理することが望ましい。

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

●ビルの省エネルギー性能を飛躍的に高めるZEB*1の普及を目的とした技術開発が進められており、対策検討にあたっては常に先進的技術の導入に努めることが望ましい。

*1 ZEB
☞ 用語解説

4．診断ポイントと対策技術

工程等	診断ポイント	対策種類	対策の例	対策番号
ＯＡ機器	不要時や不使用機器の電源が切断してあるか	運用改善	OA 機器待機電力削減	230111
		部分更新・機能付加	スイッチ付タップ	
	消費電力の少ない機器が使用されているか	設備導入	概して新しい機器のほうが消費電力は少ない。L2-Tech 機器やトップランナー基準を満たす機器採用	
	その他の OA 機器に関する対策　☞　5.4.3　OA 機器			
昇降機	閑散期にエレベーターの運転台数削減制御を実施しているか	運用改善	閑散期のエレベーターの一時停止	280111
	インバータ制御を導入しているか	部分更新・機能付加	昇降機のインバータ制御	280211
	群管理制御を導入しているか		群管理制御（最適な乗車率と待ち時間)	
ボイラー	年間を通じて十分な熱需要があるか	設備導入	高効率コージェネレーションの導入	300311
	ボイラーに関するその他の対策　☞　5.3.2 蒸気システム			
電力	CO_2 削減のために電気事業者の変更を検討したか	電力低炭素化	電気事業者の見直し	330511
EMS	EMS 等を導入して見える化、ロス把握を行っているか	設備導入	EMS の導入	320311

参考図書

[1]『CO_2削減ポテンシャル診断ガイドライン　第１版』（環境省）
[2]『オフィス空間の省エネルギー対策』（東京都環境局）
[3]『オフィスビルの省エネルギー』（省エネルギーセンター）

用語解説

1）ZEB

ZEB（Net Zero Energy Building）とは、

1. 建築構造や設備の省エネルギー
2. 再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用
3. 地域内でのエネルギーの面的（相互）利用の対策をうまく組み合わせることにより、エネルギーを自給自足し、化石燃料などからエネルギー消費量がゼロ、あるいは、おおむねゼロとなる建築物のこと。